

Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Сільськогосподарські науки

Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.
Series: Agricultural sciences

ISSN 2519-2698 print

ISSN 2707-5834 online

doi: 10.32718/nvlvet-a9409

<https://nvlvet.com.ua/index.php/agriculture>

UDC 638.124:638.144:664.162.7

Injection of pidgovli bjolin family with glucose-fructose syrup on the effectiveness of growing bjolin uterus

V. M. Nedashkivskiy, B. D. Mishchenko

Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva, Ukraine

Article info

Received 05.02.2021

Received in revised form

04.03.2021

Accepted 05.03.2021

Bila Tserkva National Agrarian
University, Soborna pl. 8/1,
Bila Tserkva, 09117, Ukraine.
Tel: +38-097-153-30-53
E-mail: profkom1967@ukr.net

Nedashkivskiy, V. M., & Mishchenko, B. D. (2021). Injection of pidgovli bjolin family with glucose-fructose syrup on the effectiveness of growing bjolin uterus. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences, 23(94), 46–49. doi: 10.32718/nvlvet-a9409

On the development and productivity of bjolin queens, they infuse the methods of vivenny, dew vivification, weather conditions, and the appearance of food - bee bread and honey, or a square file and nectar. On a practical basis, the preparation of the large family of creepers with food, additional supplies of small private substitutes, one of such substitutes is glucose-fructose syrup. The purpose of this work was to study the effect of carbohydrate supplementation with glucose-fructose syrup in foster families on the number and weight of reared queens in the context of supportive honey. In the statistic, it has been infused into the adolescent bjolin family with glucose-fructose syrup on the efficiency of the growth of bjolin queen bees. The pre-session was carried out at the base of the PP "Volodymyr" with Shershny Tivrivsky district of the Vinnytsia region. In the past year, in the year of the bdzholin family, glucose-fructose syrup was revealed, which shortens the result of the reception of larvae per vykhovannya to preserve in the previous groups by 12.5 % more portions of the control group in bjolins. The water hour revealed a decrease in vibrating mothers by 10.5 %, depending on the control group, in which case the indicator of the increase in changes was made. In the results of the last few days, it was established that the introduction of glucose-fructose syrup to the last group of glucose-fructose syrup to the last group was increased, and the increase in the intensity of the growth of the bjolin queens became freely average, to a maximum of 20.3 % for the group. Thus, the obtained data indicate the effectiveness of the effect of glucose-fructose syrup during feeding in foster families on the number and weight of reared queens.

Key words: bee family, queen bee, rearing larvae, glucose-fructose syrup.

Вплив підгодівлі бджолиних сімей глюкозно-фруктозним сиропом на ефективність вирощування бджолиних маток

В. М. Недашківський, Б. Д. Міщенко

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна

На розвиток і продуктивність бджолиних маток впливають способи їх виведення, умови живлення, погодні умови та наявність кормів – перги і меду або квіткового пилку і нектару. На практиці з метою забезпечення бджолиних сімей-вихователю кормом, додатково створюють його запаси різними частковими заміниками, одним з таких заміників є глюкозно-фруктозний сироп. Метою роботи було вивчення впливу поповнення вуглеводного корму глюкозно-фруктозним сиропом у сім'ях-вихователю на кількість та масу вирощених маток в умовах підтримуючого медозбору. В статті досліджено вплив підгодівлі бджолиних сімей глюкозно-фруктозним сиропом на ефективність вирощування бджолиних маток. Дослідження проводили на базі пасіки ПП "Володимир" с. Шершні Тиврівського району Вінницької області. За використання в годівлі бджолиних сімей-вихователю глюкозно-фруктозного сиропу виявлено, що кращий результат прийому личинок на виховання спостерігається у дослідній групі на 12,5 % більше порівняно з бджолиними сім'ями-вихователю контрольної групи. Водночас виявлено зниження вибракуваних маточників на 10,5 % порівняно з контрольною групою, в якій цей показник був підвищений. У результаті проведених досліджень

було встановлено, що введення бджолиним сім'ям глюкозно-фруктозного сиропу дослідній групі викликало підвищення інтенсивності вищлення бджолиних маток і становило в середньому по групі 14,2, що на 20,3 % більше порівняно з контрольною групою. Отже, отримані дані свідчать про ефективність впливу глюкозно-фруктозного сиропу при підгодівлі у сім'ях-вихователках на кількість та масу вищлених маток.

Ключові слова: бджолина сім'я, бджолині матки, личинки на вихованні, глюкозо-фруктозний сироп.

Вступ

Успіх галузі бджільництва певною мірою залежить від створення умов інтенсивного розвитку бджолиних сімей, серед яких бджолині матки, їхня продуктивність займають одне з вирішальних місць (Tautz et al., 2003; Kasianov, 2003; Zlonkevych, 2004; Kovalskyi et al., 2018).

Продуктивність бджолиних маток залежить від цілої низки факторів, серед яких – і їхня маса. Відомо, що бджолині матки, які характеризуються більшою масою, мають вищу продуктивність (кількість відкладених яєць за добу) порівняно з матками нижчої маси (Hrechka, 2007; Askew et al., 2010).

На даний період відомо декілька способів вищлення бджолиних маток, зокрема штучний та природний. Штучний спосіб здійснюється за участі пасічника шляхом осиротіння бджолиних сімей-вихователок. Природний метод вищлення бджолиних маток застосовується при тихій заміні їх та при роїнні бджолиних сімей (Hrechka, 2005; Ahafonov, 2007; Eban-Rothschild et al., 2012).

Одним з недоліків природного вищлення бджолиних маток є низька їхня маса, що буває інколи через відсутність в природі медозбору або під час підтримуючого медозбору, коли в їхнє гніздо надходить незначна кількість корму. Подібна картина може спостерігатися і за штучного вищлення бджолиних маток. Зокрема, згідно з календарним плануванням вищлення бджолиних маток не завжди в природі можуть бути умови достатнього медозбору (Repka, 2010; Saranchuk & Ravis, 2010; Malykhyn, 2013; Kovalchuk et al., 2019; Piven et al., 2020; Saranchuk et al., 2021).

З метою поповнення кормових запасів сім'ї-вихователки під час перебування організму матки у стадії личинки активно годують її маточним молочком, яке бджоли продукують з нектару і квіткового пилку. За даний період, який триває до 6 діб, маса личинки матки збільшується у 2926 разів. Тому важливо забезпечити в даний період сім'ї-вихователки повноцінною годівлею (Lebedev et al., 2000; Hrechka, 2004; Kovalska, 2008; Vishchur et al., 2019).

На практиці з метою забезпечення бджолиних сімей-вихователок кормом додатково створюють його запаси різними частковими замінниками (Taranov, 1961; Lokutova, 2003; Poharskaia, 2010).

Метою даної роботи було вивчення впливу поповнення вуглеводного корму глюкозно-фруктозним сиропом у сім'ях-вихователках на кількість та масу вищлених маток в умовах підтримуючого медозбору.

Матеріал і методи досліджень

Дослідження проводили в умовах пасіки ПП “Володимир” с. Шершні Тиврівського району Вінницької

області. Пасіка нараховує 47 бджолиних сімей української породи, утримується у вуликах-лежаках. Формування бджолиних сімей-вихователок проводили за принципом груп аналогів.

Вищлення бджолиних маток проводили за загальновідомою схемою, описаною В. П. Поліщуком (Polishchuk & Lokutova, 2002).

Сім'ям-вихователкам давали на виховання однакову кількість личинок та забезпечували їх вуглеводним кормом по 8,5 кг (медом) на сім'ю та білковим (пергою) по 2,5 кг.

Різниця була лише у надходженні вуглеводного корму в гнізда під час вищлення маточних личинок. У гнізда контрольних сімей-вихователок бджоли заносили переважно квітковий пилок, тимчасом як дослідним додатково згодовували протягом шести діб глюкозно-фруктозний сироп з розрахунку 300 грам на добу.

Результати досліджень опрацьовували стандартними методами варіаційної статистики з використанням алгоритмів Plokhynskyi (1969). При математичному опрацюванні результатів досліджень використовували ПОМ і застосовували комп'ютерні програми статистичної обробки Microsoft Excel. Різницю між групами оцінювали за критерієм Стюдента і вважали вірогідною при значеннях: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$, *** – $P < 0,001$.

Результати та їх обговорення

Підгодівля медоносних бджіл з додаванням глюкозно-фруктозного сиропу зумовлювала коригуючий вплив на кількість та масу вищлених маток в умовах підтримуючого медозбору.

Дані таблиці 1 свідчать про те, що із 30 поставлених личинок на виховання за час проведення дослідів кращий результат прийому личинок на виховання спостерігається у дослідній групі і становить 90 шт., що на 12,5 % більше порівняно з бджолиними сім'ями-вихователками контрольної групи 80 шт. Водночас виявлено зниження вибракуваних маточників на 10,5 % порівняно з контрольною групою, в якій цей показник був підвищений.

У результаті проведених досліджень було встановлено, що введення бджолиним сім'ям глюкозно-фруктозного сиропу дослідній групі викликало підвищення інтенсивності вищлення бджолиних маток і становило в середньому по групі 14,2, що на 20,3 % більше порівняно з контрольною групою.

Аналізуючи результати досліджень таблиці 2, варто зазначити, що у бджолиних сім'ях-вихователках дослідної групи, яким додавали глюкозно-фруктозний сироп, спостерігалось зростання маси бджолиних маток в середньому по групі на 6,2 % порівняно з контрольною групою.

Таблиця 1

Вплив глюкозно-фруктозного сиропу на кількість вирощених у сім'ях-вихователках маток, $XX \pm S$, $n = 5$

Групи бджолиних сімей-вихователок	Номер сімей-вихователок	Поставлено личинок на виховання, шт.	Прийнято личинок на виховання, шт.	Вибракувано маточн.	Вирощено бджолиних маток, шт.
Контрольна	17	30	17	4	13
	21	30	18	5	13
	43	30	14	2	12
	15	30	13	4	9
	7	30	18	6	12
Дослідна	31	30	19	4	15
	2	30	16	3	13
	28	30	20	6	14
	29	30	18	3	15
	40	30	17	3	14

Таблиця 2

Маса бджолиних маток, г, $XX \pm S$, $n = 5$

Групи бджолиних сімей-вихователок	Номер сімей-вихователок	Маса бджолиних маток в середньому	
		По сім'ях	По групі
Контрольна	17	237	$233,2 \pm 2,54$
	21	240	
	43	228	
	15	231	
	7	230	
Дослідна	31	252	$247,8 \pm 2,46$
	2	240	
	28	252	
	29	248	
	40	247	

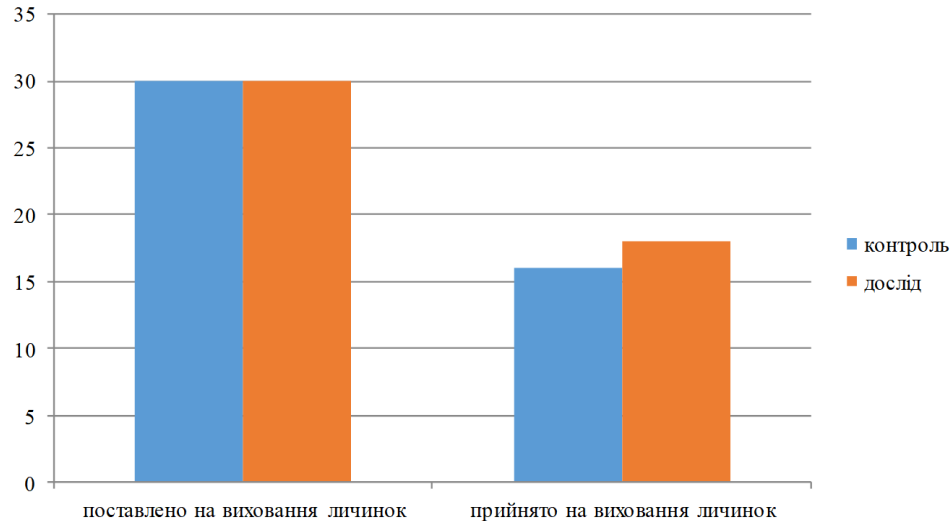


Рис. 1. Вплив підгодовлі сімей-вихователок глюкозно-фруктозним сиропом на виховання личинок

Аналізуючи показники, наведені на рис. 1, варто зазначити, що за підгодовлі сімей-вихователок глюкозно-фруктозним сиропом у дослідній групі кількість прийнятих на виховання личинок більша на 12,5 % порівняно з контролем.

Отже, отримані дані свідчать про ефективність впливу глюкозно-фруктозного сиропу при підгодовлі у сім'ях-вихователках на кількість та масу вирощених маток.

Висновки

Застосування глюкозно-фруктозного сиропу в підгодовлі медоносних бджіл дослідної групи сприяло підвищенню вирощених бджолиних маток на 20,3 % та спостерігається зростання маси бджолиних маток в середньому по групі на 6,2 % порівняно з контрольною групою.

References

- Ahafonov, A. V. (2007). Sovershenstvovanie tekhnologii proizvodstva i pererabotki matochnogo molochka: dissertatsiya kandidata biologicheskikh nauk: 06.02.04. Rybnoye (in Russian).
- Askew, G. N., Tregear, R. T., & Ellington, Ch. P. (2010). The scaling of myofibrillar actomyosin ATPase activity in apid bee flight muscle in relation to hovering flight energetics. *The Journal of Experimental Biology*, 213(7), 1195–1206. doi: 10.1242/jeb.034330.
- Eban-Rothschild, A., Shemesh, Y., & Bloch, G. (2012). The Colony Environment, but Not Direct Contact with Conspecifics, Influences the Development of Circadian Rhythms in Honey Bees. *J. Biol Rhythms*, 27(3), 217–225. doi: 10.1177/0748730412440851.
- Hrechka, H. (2007). Optymizatsiia kontsentratsii rehovyn u novii biologichno aktyvnii dobavtsi dlia bdzhil. *Ukrainskyi pasichnyk*, 1, 16 (in Ukrainian).
- Hrechka, H. M. (2004). Diia homohenatu trutnevyykh lychynok na medonosnykh bdzhil. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*, 1, 29–31 (in Ukrainian).
- Hrechka, H. M. (2005). Obhruntuvannia tekhnologii vyrobnytstva homohenatu trutnevyykh lychynok. avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stup. kan. s.-h. nauk: spets. 06.02.04 “Tekhnolohiia vyrobnytstva produktsii tvarynnytstva”. Kyiv (in Ukrainian).
- Kasianov, A. Y. (2003). Biologhiya obohrevi pchelinoho hnezda. *Pchelovodstvo*, 2, 16–18 (in Russian).
- Kovalchuk, I., Dvylyuk, I., Leczyk, Y., Dvylyuk, I., & Guttyj, B. (2019). Physiological relationship between content of certain microelements in the tissues of different anatomic sections of the organism of honey bees exposed to citrates of argentinum and cuprum. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 10(2), 177–181. doi: 10.15421/021926.
- Kovalska, L. M. (2008). Vozmozhnosti ispolzovaniya pchelinoy obnozhky v apiterapii. *Ekolohiya i innovatsii. Materialy VII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoy konferentsii. Vytebsk*, 117–118 (in Russian).
- Kovalskiy, Yu., Gucol, A., Guttyj, B., Sobolev, O., Kovalska, L., & Mironovych, A. (2018). Features of histology and hystogenesis in the vital temperature range in the organism of honey bee (*Apis mellifera* L.) in the postembrional period. *Ukrainian Journal of Ecology*, 8(2), 301–307. doi: 10.15421/2018_342.
- Lebedev, V. Y., Lebedeva, V. P., & Solovova, M. P. (2000). Optymalnye sroki osennei podkormki. *Pchelovodstvo*, 7, 14–17 (in Russian).
- Lokutova, O. A. (2003). Osnovni resursy kvitkovogo pylku (bdzholynoho obnizhzhia) u Lisostepu. *Visnyk ahrarnoi nauky*, 10, 71–74 (in Ukrainian).
- Malykhyn, V. (2013). Homohenat. Osobennosti biologicheskoy aktivnosti. *Bdzholiarskyi kruh*, 4(26), 49–50 (in Russian).
- Piven, O. T., Khymych, M. S., Salata, V. Z., Guttyj, B. V., Naidich, O. V., Skrypka, H. A., Koreneva, Z. B., Dvylyuk, I. V., Gorobey, O. M., & Rud, V. O. (2020). Contamination of heavy metals and radionuclides in the honey with different production origin. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10(2), 405–409. doi: 10.15421/2020_117.
- Poharskaia, N. V. (2010). Razrabotka tekhnologii polucheniya khitozan melaninovo kompleksa iz podmora pchel i eho primeneniye dlia molodniaka s.-kh. zhivotnykh: avtoref. dys. na soiskaniye uchen. stepeni kan. biol. nauk: spets. 03.01.06 “Biotekhnolohiya. Saratov (in Russian).
- Polishchuk, V. P., & Lokutova, O. A. (2002). Biologichni osoblyvosti zhyvlennia bdzhil i zbyrannia kvitkovoho pylku v umovakh poliflorного vziatku. *Biologhiia tvaryn*, 1, 1–8 (in Ukrainian).
- Repka, V. (2010). Zabezpechennia umov dlia dobroho vesnianoho rozvytku bdzholynnykh simey. *Ukrainskyi pasichnyk*, 3, 11–15 (in Ukrainian).
- Saranchuk, I. I., & Rivis, Y. F. (2010). Vmist vazhkykh metaliv u bdzholynomu obnizhzhii – pokaznyk tekhnogennoho zabrudnennia terytorii. *Ukrainskyi pasichnyk*, 3, 39–40 (in Ukrainian).
- Saranchuk, I. I., Vishchur, V. Ya., Guttyj, B. V., & Klim, O. Ya. (2021). Effect of various amounts of sunflower oil in feed additives on breast tissues' functional condition, reproductivity, and productivity of honey bees. *Ukrainian Journal of Ecology*, 11(1), 344–349. doi: 10.15421/2021_51.
- Taranov, H. F. (1961). *Biologhiya pchelinoy semi*. M.: Hos. Izd-vo selkhoz. literatury (in Russian).
- Tautz, J., Maier, S., Groh, C., Rössler, W., & Brockmann, A. (2003). Behavioral performance in adult honey bees is influenced by the temperature experienced during their pupal development. *PNAS*, 100(12), 7343–7347. doi: 10.1073/pnas.1232346100.
- Vishchur, V. Y., Guttyj, B. V., Nischemenko, N. P., Kushnir, I. M., Salata, V. Z., Tarasenko, L. O., Khymych, M. S., Kushnir, V. I., Kalyn, B. M., Magrelo, N. V., Boiko, P. K., Kolotnytsky, V. A., Velesyk, T., Pundyak, T. O., & Gubash, O. P. (2019). Effect of industry on the content of fatty acids in the tissues of the honey-bee head. *Ukrainian Journal of Ecology*, 9(3), 174–179. URL: <https://www.ujecology.com/abstract/effect-of-industry-on-the-content-of-fatty-acids-in-the-tissues-of-the-honeybee-head-44509.html>.
- Zlonkevych, Ya. (2004). Zymivlia: analiz ta rekomendatsii. *Ukrainskyi pasichnyk*, 1, 20 (in Ukrainian).